

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA

“ÍNDICE DE MASA CORPORAL, CONSUMO DE LÁCTEOS, GLÚCIDOS Y
HERENCIA FAMILIAR RELACIONADOS CON LA APARICIÓN DE ACNÉ EN
ADOLESCENTES Y ADULTOS JÓVENES ENTRE 16 A 21 AÑOS EN EL
HOSPITAL UN CANTO A LA VIDA PADRE CAROLLO. JUNIO 2015-
FEBRERO 2016”

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO

AUTORA:

CAROLINA HAYDEE BENÍTEZ KELLENDONK

DIRECTORA

DRA. GABRIELA SANTACRUZ
MÉDICO DERMATÓLOGA

QUITO, 2015 - 2016

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: ÍNDICE DE MASA CORPORAL, CONSUMO DE LÁCTEOS, GLÚCIDOS Y HERENCIA FAMILIAR RELACIONADOS CON LA APARICIÓN DE ACNÉ EN ADOLESCENTES Y ADULTOS JÓVENES ENTRE 16 A 21 AÑOS EN EL HOSPITAL UN CANTO A LA VIDA PADRE CAROLLO. JUNIO 2015- FEBRERO 2016

LUGAR: HOSPITAL UN CANTO A LA VIDA PADRE CAROLLO (AV. RUMICHACA S33-10 Y MATILDE ALVAREZ)

AUTORA: SRTA. CAROLINA HAYDEE BENÍTEZ KELLENDONK¹

FACULTAD DE MEDICINA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DIRECTOR DE DISERTACIÓN: DRA. GABRIELA SANTACRUZ

DIRECTOR METODOLÓGICO: MSC. CÉSAR YUMISEVA

¹ Carolina Haydee Benítez Kellendonk . Dirección Postal : Cdla. Del Ejército OE 373. Teléfono convencional: 2691-648 celular: 0998016563 E-mail : carolina-benitez@live.com

“Solo tan alto a donde alcanzo puedo crecer, solo tan lejos a donde exploro puedo llegar, solo en la profundidad en la que miro puedo ver, solo en la medida en la que sueño puedo ser”

Karen Ravn

DEDICATORIA:

Éste trabajo se lo dedico primero a Dios quién supo guiarme, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar cuando pensé que las cosas se ponían difíciles.

A mi familia ya que por ellos soy lo que soy.

Para mis padres: por su apoyo incondicional, consejos, comprensión, ayuda y la cantidad inconmensurable de amor que me brindan cada día porque sé que sin ellos no podría haber llegado tan lejos, solo puedo decirles ¡lo logramos!.

Y finalmente pero no menos importante a mi abuelita, solo ella sabe todo lo que representa en mi vida, espero podamos compartir más logros juntas.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser camino, luz y guía en todo momento.

Agradezco a mis padres, por ser el pilar de mi formación, por su paciencia en mis días de estrés, por todo el esfuerzo que han hecho para que yo esté aquí y por el apoyo y amor brindado día tras día desde el primer momento de mi existencia, los amo con todo mi ser.

Además un agradecimiento especial a la Dra. Gabriela Santacruz por su valiosa guía, asesoramiento y atención a cada detalle de este proyecto.

Al Msc. César Yumiseva por su infinita paciencia y enseñanza no sólo en lo que a teoría refiere sino por su gran aporte en mi crecimiento personal.

Y a todas esas personas que de manera directa e indirecta colaboraron con la realización de este proyecto

RESUMEN

La relación existente entre una dieta inadecuada y la aparición de acné ha sido una interrogante tanto para médicos como para pacientes desde tiempos inmemorables, sin embargo no se han realizado estudios a profundidad para dilucidar estas dudas.

El presente trabajo consistió en un estudio transversal analítico, correlacional, el cual tuvo por objetivo investigar la relación existente entre un índice de masa corporal inadecuado, una dieta que incluye el consumo de lácteos y glúcidos y el antecedente de acné tanto paterno como materno en comparación a la presencia de acné, para lo cual se utilizó como muestra pacientes que acudieron a consulta externa del servicio de dermatología, fueron diagnosticados de acné y se encontraron en el rango de 16 a 21 años en el Hospital Un Canto a la Vida Padre Carollo desde Junio 2015 hasta Febrero 2016

Las variables establecidas para el estudio fueron peso, talla, edad, sexo y grado de severidad, consumo de lácteos y glúcidos divididos en cantidades, antecedente paterno o materno de acné en la familia (herencia).

En este estudio se analizó a 153 pacientes cuyo motivo de consulta fue la presencia de acné, y se realizó un extenso interrogatorio que nos permitió visualizar que la mayoría de casos (72%) se centró en aquellos que presentaron un IMC (índice de masa corporal) adecuado, encontrando que 43% de ellos consume mayor cantidad de azúcares de las necesarias en la dieta y justamente es en este grupo donde se presentaron mayor número de casos severos de acné.

ABSTRACT

The relationship between poor diet and the occurrence of acne has been a question for both: doctors and patients since ever, but nevertheless has not been studied in depth to clarify these doubts.

This paper is an analytical, correlational cross-sectional study, in which we aim to elucidate the relationship between an inadequate body mass index, a diet that includes dairy milk and carbohydrates intake and history of acne disease in parents compared to the presence of acne, for which we analyzed patients who has visit to the dermatology service, which are diagnosed with acne and are in the range of 16 to 21 years in Hospital “Un Canto a la Vida Padre Carollo” from June 2015 to February 2016

The parameters that have been established for the study are weight, height, age, sex, severity, dairy carbohydrates and milk intake, paternal or maternal history of acne.

In this study was analyzed 153 patients whit acne, we have made an extensive examination that allows us to see that most cases (72%) focuses on those with a BMI (body mass index) was adequate but we found that 43% of them consume as much of the necessary sugars in the diet and it's precisely in this group who are more severe cases of acne.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I:

1.1 INTRODUCCIÓN	11
1.2 FISIOPATOLOGÍA DEL ACNÉ	12

CAPÍTULO II:

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 EPIDEMIOLOGÍA NACIONAL	14
2.1.2 IMC Y ACNÉ	17
2.1.3 DIETA GLÚCIDOS Y ACNÉ	19
2.1.4 LÁCTEOS Y ACNÉ	21
2.1.5 HERENCIA Y ACNÉ	22

CAPÍTULO III:

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 JUSTIFICACIÓN	24
3.2 OBJETIVOS	24
3.3 HIPÓTESIS	25
3.4 MÉTODOS	26
3.5 VARIABLES	27

3.6 MUESTRA	30
3.7 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	31
3.8 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	32
3.9 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	32
3.10 ASPECTOS BIOÉTICOS	33

CAPITULO IV:

4. RESULTADOS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

4.1 GRÁFICO 1. Clasificación IMC según la OMS	12
4.2 GRÁFICO 2. Clasificación según sexo	34
4.3 GRÁFICO 3. Edad en años	35
4.4 GRÁFICO 4. Grado de acné población general	36
4.5GRÁFICO 5. IMC población general	38
4.6 GRÁFICO 6. Relación IMC y grado de acné	39
4.7 GRÁFICO 7. Herencia población general	40
4.8 GRÁFICO 8. Herencia y grado de acné	41
4.9 GRÁFICO 9. Consumo de lácteos población general	42
4.10 GRÁFICO 10. Consumo de lácteos y grado de acné	43
4.11 GRÁFICO 11. Consumo de glúcidos en la población general	44
4.12 GRÁFICO 12. Consumo de glúcidos y grados de acné	45
4.13 ANÁLISIS BIVARIADO	46

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Tabla cruzada resultados de la investigación: sexo	35
TABLA 2. Tabla cruzada resultados de la investigación: edad	36
TABLA 3. Tabla cruzada resultados de la investigación: Grado de acné	37
TABLA 4. Tabla cruzada resultados de la investigación: Índice de masa corporal .	38
TABLA 5. Tabla cruzada resultados de la investigación: Herencia	40
TABLA 6. Tabla cruzada resultados de la investigación: Consumo de lácteos	42
TABLA 7. Tabla cruzada resultados de la investigación: Ingesta de carbohidratos	44
TABLA 8. Tabla cruzada grado edad – grado de acné	47
TABLA 9. Tabla cruzada grado de acné – sexo	50
TABLA 10. Tabla cruzada grado de acné – índice de masa corporal	52
TABLA 11. Tabla cruzada grado de acné – herencia	54
TABLA 12. Tabla cruzada grado de acné – ingesta de hidratos de carbono	55
TABLA 13. Tabla cruzada grado de acné – consumo de lácteos	57

CAPÍTULO V

5.1 CONCLUSIONES: TABLA 14	59
5.2 DISCUSIÓN	60
4.3 LIMITACIONES	63

CAPÍTULO VI

6. RECOMENDACIONES	64
--------------------------	----

CAPÍTULO VII

7.1. BIBLIOGRAFÍA	65
7.2 ANEXOS	
7.2.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO	71
7.2.2 CRONOGRAMA DE TRABAJO	72
7.2.3 ANEXO # 1: TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	73
7.2.4 ANEXO # 2: ESCALA GAE PARA SEVERIDAD DE ACNÉ	74
7.2.5 ANEXO #3 PLATO DE INGESTA DE CARBOHIDRATOS	75

CAPITULO I:

1.1 INTRODUCCIÓN

1.1.1 MALNUTRICION

Definición: se refiere a las carencias, excesos o desequilibrios en la ingesta de energía, proteínas y/o otros nutrientes. Su significado incluye en realidad tanto la desnutrición como la sobrealimentación.²⁹

Desnutrición: resultado de una ingesta de alimentos que resulta insuficiente o inadecuada para satisfacer las necesidades de energía, habitualmente genera una pérdida de peso corporal.²⁹

Sobrealimentación: estado crónico en el que la ingesta de alimentos es superior a las necesidades de energía alimentaria, generando sobrepeso u obesidad.²⁹

Ambas variables pueden ser descritas según el índice de masa corporal.

1.1.2 IMC: ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Definición: es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza para identificar un estado de mal nutrición en adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).³⁰

Considerándose normal entre 18,5 a 24,9; todo lo menor a 18.5 se considera desnutrición; además tenemos sobrepeso 25-29.9; obesidad I: 30-34.9; obesidad II: 35-39.9; obesidad III: > 40

Como se indica en la figura 1

IMC	
Insuficiencia Ponderal	<18,4
Normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	25 - 29.9
Obesidad I	30 - 34.9
Obesidad II	35 - 39.9
Obesidad III	≥ 40

FIGURA 1: Clasificación IMC según la OMS: Tomado de:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

1.2 ACNÉ

1.2.1 FISIOPATOLOGÍA

Está dada por cuatro factores o fases principales:

- Alteraciones en el proceso de queratinización.
- Producción de sebo por las glándulas sebáceas.
- Colonización folicular por *Propionibacterium acnes*.
- Liberación de mediadores inflamatorios ²

1.2.2 EVOLUCIÓN

La formación inicial de lesiones invisibles llamadas micro comedones se sigue de la aparición de lesiones clínicamente evidentes llamadas comedones, a medida que se va acumulando el material sebáceo en el folículo obstruido. La acumulación de sebo dentro, producirá finalmente la ruptura del folículo, lo que clásicamente se ha considerado como el origen de las lesiones inflamatorias, aunque evidencias recientes muestran que la respuesta inflamatoria aparecería antes que las alteraciones epiteliales descritas en la fisiopatología del acné^{23, 24}

No hay mortalidad asociada con el acné, pero a menudo encontramos una alta morbilidad psicológica y física como cicatrices permanentes, baja autoestima, depresión y ansiedad³².

CAPÍTULO II:

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 EPIDEMIOLOGÍA NACIONAL

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en 2011-2013, menciona que 3 de cada 10 niñas y niños en edad escolar, 2 de cada 10 adolescentes y 2 de cada 3 ecuatorianos entre los 19 y 59 años padecen de sobrepeso u obesidad convirtiendo a estas entidades en una verdadera epidemia.⁹

La obesidad se considera una entidad de origen multifactorial, entre los que constan: factores genéticos, metabólicos, endocrinológicos y ambientales. Se dice que sólo el 2-3% de los obesos tendría como causa alguna patología endocrinológica, entre las que predominan el hipotiroidismo, síndrome de Cushing, hipogonadismo y lesiones hipotalámicas asociadas a hiperfagia.¹³

El exceso progresivo de tejido graso puede producir alteraciones de la regulación, metabolización y secreción de diferentes hormonas. Estos últimos serían reversibles con la baja de peso.¹³

La piel, es el órgano más grande del cuerpo y sirve como reflejo de alteraciones metabólicas generadas por la obesidad y sobrepeso, entre las cuales una de las más frecuentes es el acné; sin embargo, la relación obesidad y patología dérmica ha recibido escasa atención.¹⁰

El acné vulgar es una entidad multifactorial de la unidad pilosebacea. Su clínica puede variar tanto desde el acné comedogénico leve a la enfermedad sistémica del acné fulminante. Aunque puede afectar todos los grupos de edad, es una enfermedad principalmente de la adolescencia.¹

El tamaño de la glándula sebácea y la producción de sebo están directamente relacionados con los niveles de andrógenos y por esto es que las manifestaciones clínicas del acné se vuelven más evidentes durante la pubertad, ya que es la etapa en la que los niveles plasmáticos de andrógenos en el organismo sufren un pico y se incrementan.^{25, 26}

Como se menciona anteriormente, es conocido que las principales hormonas que intervienen en el desarrollo del acné durante la pubertad y de manera general son los andrógenos, pero existen otras hormonas quizás menos estudiadas implicadas en este padecimiento como son: estrógenos, progesterona, hormona del crecimiento, insulina, factor de crecimiento insulínico tipo 1, hormona liberadora de corticotropina, hormona adrenocorticotrópica, melanocortinas y glucocorticoides. Muchas de las cuales según se evidencia más adelante están relacionadas con el aumento de peso y obesidad.¹⁴

Uno de los estudios destacados en éste tema es el de García-Hidalgo, en un artículo de revisión de 2002 donde se analiza a las dermatosis desde el punto de vista de la obesidad clasificándola en 4 subgrupos según su etiología¹¹:

1. Dermatosis asociadas con la resistencia a la insulina: acantosis nigricans y los fibromas péndulos o blandos.

2. Dermatosis relacionadas con hiperandrogenismo: acné, hirsutismo y alopecia de patrón androgenético.

3. Dermatosis asociadas con la hospitalización de pacientes obesos: úlceras por presión y cicatrización anómala.

4. Dermatosis por aumento de pliegues: intertrigo candidiásico y complicaciones bacterianas¹¹

Si se presta atención en el grupo 2 se entiende la importancia del papel de los andrógenos en el desarrollo del acné a través de la estimulación de la función de crecimiento y secreción de la glándula sebácea.

Esto ocurre, ya que la mayor parte de andrógenos que se encuentran circulantes en el organismo son producidos en la zona reticular de la glándula suprarrenal y las gónadas, pero éstos también se pueden generar en una menor proporción en la glándula sebácea a partir del sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEAS) que posteriormente pasará a testosterona y luego a 5-alfa-dihidrotestosterona (DHT) a través de la acción de tipo I 5-alfa reductasa en la glándula sebácea; sin embargo para completar todo este proceso, es necesario que los receptores androgénicos expresados en la capa basal de las glándulas sebáceas y en la vaina externa de la raíz de los queratinocitos del folículo piloso se encuentren funcionantes.^{2, 16}

2.1.2 IMC Y ACNÉ

Por otro lado se ha encontrado que el índice de masa corporal (IMC) se relaciona de manera directa con la testosterona sérica total e inversa con las concentraciones de globulina transportadora de hormonas sexuales (SHBG) la principal proteína fijadora de la testosterona, aumentando así la proporción de testosterona libre, que es la forma biológicamente activa dando como resultado el hiperandrogenismo y por consiguiente mayor actividad de la glándula sebácea.^{4, 12}

Pocos estudios han evaluado la relación entre el peso y el acné vulgar, y los resultados sobre la relación entre estos factores son variables. Un estudio de caso-control de adolescentes y adultos jóvenes (edades de 10 a 24) encontraron una correlación entre el bajo índice de masa corporal y un menor riesgo para el acné que era más evidente entre los hombres; un estudio transversal, basado en encuestas de los adultos jóvenes (edades 18 y 19) encontraron una asociación estadísticamente significativa entre el aumento del IMC y el riesgo creciente para el acné pero sólo entre las mujeres⁵.

Según estos datos, el acné parece representar un indicador visible claro de una desviación metabólica negativa que conduce a enfermedades frecuentes sobre todo en el mundo occidental que se encuentran asociadas con un IMC y resistencia a la insulina elevados.⁵

Por otro lado se ha demostrado que la pérdida de peso se mejora la sensibilidad a la insulina y disminuye los andrógenos libres circulantes.¹⁷

Se ha sugerido que el acné podría estar ligado a una homeostasis alterada causada por aspectos de la vida moderna como la dieta inadecuada, cuyos efectos pueden llevar a un aumento de la sensibilidad a los estímulos externos aumentando tendencia al desarrollo de enfermedades inflamatorias crónicas debido a cambios en el nivel de citocinas proinflamatorias o a pequeñas alteraciones del metabolismo hormonal y de otras moléculas.¹⁵

En 2007, en un ensayo controlado aleatorio con 23 hombres australianos de 15 a 25 años de edad se examinó el impacto de una dieta de bajo índice glucémico sobre el acné; se asignaron dos grupos al azar: aquel que mantuvo una dieta con baja carga glicémica tuvo significativa mejoría en la gravedad del acné además, una reducción significativa en peso e IMC, lo que significó disminución del índice de andrógenos libres, y la mejora de sensibilidad a la insulina al final de 12 semanas; sin embargo el estudio estaba limitado por el pequeño tamaño de la muestra y el hecho de que ambos grupos perdieron peso³⁴.

2.1.3 DIETA, GLÚCIDOS Y ACNÉ

Por otra parte, la influencia que puede tener la dieta en el desarrollo y severidad del acné ha sido un tema ampliamente discutido tanto en el ámbito médico como por la población en general. Pero en la actualidad la teoría de una posible relación de esta patología con los alimentos que se ingieren ha resurgido tomando más relevancia con base en la observación de los efectos que ejercen algunos componentes de la dieta occidental en el curso clínico del acné^{27,28}

Investigadores de los Estados Unidos, Australia y Suecia hallaron que la dieta occidental se considera insulinogénica, lo que quiere decir que desencadenará la cascada de cambios hormonales antes explicados produciendo elevación de andrógenos en las gónadas (ovario y testículo), aumentando el factor de crecimiento insulínico tipo 1 libre (IGF-1 libre) e inhibiendo la síntesis hepática de SHBG, lo que produce un aumento de la disponibilidad de andrógenos circulantes a los tejidos.¹⁶

Desde hace varios años atrás el consenso general de la comunidad dermatológica estaba de acuerdo que la dieta no se encontraba relacionada a la etiología del acné. Actualmente, gracias a algunos estudios y datos objetivos contradicen esta opinión y sugieren que la dieta podría, directa o indirectamente, influenciar en cinco causas de acné como son:

- Incremento en la proliferación de queratinocitos basales dentro del ducto pilosebáceo.
- Separación incompleta del corneocito ductal por deterioro de la apoptosis y subsecuentemente obstrucción del ducto pilosebáceo.
- Incremento en la producción de sebo mediado por andrógenos.
- Colonización del comedón por *Propionibacterium acnes*.
- Inflamación del comedón.¹⁹

La doctora Loren Cordain profesora de biología evolutiva en la Universidad de Colorado, en su investigación publicada en el 2002 plantea una nueva teoría que sugiere que las dietas con mayor índice glicémico provocarían hiperinsulinemias agudas reiteradas, activando al factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1), la proteína transportadora 3 del factor de crecimiento insulínico (IGFBP-3), los andrógenos y los retinoides que en conjunto inducirían a la activación de la función, producción y crecimiento de la glándula sebácea y a la queratinización folicular, que vienen a ser pasos principales dentro de la fisiopatología del acné.¹⁹

En el 2007 Smith et al. realizaron un estudio en el que compararon el efecto de una dieta baja en glúcidos con una dieta convencional americana, es decir, alta en glúcidos y valoraron los aspectos clínicos y endocrinos donde se observó a 43 varones con acné que siguieron una dieta baja en glúcidos por 12 semanas. En los primeros resultados, en los pacientes que habían tomado una dieta baja en glúcidos, observaron un descenso en el número de lesiones de acné, así como una pérdida de peso, del índice de

andrógenos libres y un aumento de las proteínas de unión al factor-1 de crecimiento similar a la insulina que reduce la biodisponibilidad de la IGF-I.²²

Así también Bowe en un estudio menciona que el acné disminuye cuando los pacientes son tratadas para mejorar el metabolismo de la insulina así como mejorando los niveles androgénicos con una dieta cetogénica, baja en carbohidratos.¹⁸

2.1.4 LACTEOS Y ACNÉ

En 2005 Adebamowo y colaboradores realizaron un interesante estudio relacionado con la ingesta de productos lácteos y el incremento en el riesgo de desarrollar acné en los adolescentes en el cual se estudió 47,355 mujeres donde sugieren la hipótesis que la asociación de acné y la ingesta de leche puede ser causada por la presencia de hormonas y moléculas bioactivas en la leche de vaca.²⁰

Este estudio retrospectivo se basó en pedirle a las mujeres analizadas que recordaran su dieta de la escuela obteniendo un resultado que asociaba de manera positiva la ingesta de leche con el diagnóstico médico de acné sobre todo en aquellas que consumían más de 2 vasos de leche diarios, quienes tenían 44% mayor riesgo de padecer acné.³²

Sin embargo, Davidovici y Wolf argumentaron que las conclusiones que fueron obtenidas deberían ser evaluadas teniendo en cuenta las limitaciones derivadas de la recopilación de datos en forma retrospectiva y la ausencia de una definición clara de

la enfermedad y de su severidad. Además de que el diseño del estudio difícilmente permitiría establecer una relación causal, por lo que la evidencia en relación al acné y el consumo de leche no se puede decir que sea concluyente.²⁸

Se menciona que la leche contiene estrógenos, progesterona, precursores de andrógenos y esteroides como la 5alfa-reductasa, algunos de los cuales como ya se ha visto han sido partícipes en el proceso de la comedogénesis; además la leche también contiene moléculas bioactivas tipo glucocorticoides, IGF-1, entre otros que actúan a nivel de la unidad pilosebácea.²⁰

La escuela de salud pública de Harvard establece una asociación entre el consumo de leche y acné, debido a que al tomar leche y productos lácteos provenientes de vacas preñadas, se ingieren hormonas producidas por la vaca preñada. Así, se consume hormonas exógenas provenientes de otras especies.²¹

2.1.5 HERENCIA Y ACNÉ

Otro punto a estudiar es la herencia tanto de tipo paterna como materna; el CILAD (Colegio Ibero-Latino Americano de Dermatología) en su publicación del año 2014 menciona que la aparición del cuadro de acné en la posadolescencia se relaciona en un 50% con la existencia de parientes de primer grado afectados; y que además dentro de su patogenia están involucrados polimorfismos de genes y citocromos, algunas anomalías cromosómicas y de los fenotipos HLA.¹⁶

Además en el mismo artículo se menciona que la historia de acné en la familia, más específicamente en el padre o la madre, aumentan el riesgo en los niños.

En un 80% de los casos se sabe del antecedentes en al menos un pariente, mientras que en el 60% los hay en uno o ambos padres. En estudios recientes, se ha demostrado un preponderancia en la herencia de tipo materna para determinar el desarrollo de un mayor número y extensión de lesiones retencionales.

En un estudio realizado en Francia con 913 adolescentes entre 11 y 18 años, un 16% tenía historia de padre con acné versus un 8% en el grupo de adolescentes sin acné; el 25% tenía el antecedente materno de acné versus un 14% del grupo sin acné. Finalmente se observó que un 68% de los hermanos y hermanas tenían acné en el grupo con la enfermedad versus un 57% en el grupo sin lesiones de acné. Por otro lado, algunos estudios sobre acné persistente desde la adolescencia muestran la existencia de un mayor riesgo de desarrollo de esta forma cuando el padre o la madre tienen historia de acné del adulto. Además, habría una correlación con formas de acné más severas o que responden mal al tratamiento.¹⁶

Todo lo anterior mencionado ayuda a entender que la obesidad, los factores nutricionales y las manifestaciones dermatológicas están relacionadas con una serie de efectos sobre la fisiología de la piel, incluidos las alteraciones sobre la función de barrera, las glándulas sebáceas y la producción de sebo; por lo que aún quedan muchas preguntas por dilucidar.

CAPÍTULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación buscó esclarecer la relación existente entre un índice de masa corporal inadecuado, una dieta que incluya el consumo de lácteos y glúcidos y el historial paterno o materno en comparación a la presencia de acné, comprobar si existe una relación positiva entre el aumento del IMC y el acné o por el contrario si un IMC bajo podría representar un menor riesgo para ésta patología y que tanto influyen cierto tipo de alimentación.

Es importante recalcar que la información que se recolectó a través de esta investigación, pretende contribuir a un mejor abordaje y manejo del acné, ya que nos acerca a la realidad de esta patología en nuestro medio, sobre todo en la población estudiada.

3.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS

El estudio pretendió dilucidar las dudas sobre la aparición de acné y un índice de masa corporal inadecuado, además de estudiar qué tanta influencia tienen otros factores externos como una dieta alta en azúcares o lácteos con el grado de severidad del acné y qué tanto predispone el historial familiar paterno o materno a presentar acné o aumentar la severidad.

3.2.1 Objetivo General:

- Determinar la relación existente entre factores genético ambientales (índice de masa corporal inadecuado, historial paterno y materno, y dieta con lácteos y glúcidos) con la presencia de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre los 16 a 21 años en el HUCV durante el período de Junio del 2015 a Febrero de 2016.

3.2.2 Objetivos Específicos:

- Comprobar si el IMC tiene relación con la aparición de acné y afecta su grado de severidad.
- Determinar si el historial familiar predispone a la aparición de acné y en una mayor severidad.
- Comprobar si una dieta en base a glúcidos y lácteos determina un aumento en la severidad del acné.

3.3 HIPÓTESIS

- Un índice de masa corporal elevado >25 predispone a la aparición de acné.
- Tener un antecedente familiar aumenta el grado de severidad de acné.
- El no consumir lácteos disminuye la cantidad de lesiones acnéicas
- El consumo alto de azúcares y lácteos se asocia a mayor severidad de acné

3.4 METODOLOGÍA

3.4.1 Criterios de Inclusión:

Todos los pacientes hombres y mujeres entre 16 a 21 años de edad, que durante la consulta en el servicio de dermatología en el HUCV en el periodo de Junio 2015 a Febrero 2016 se les haya diagnosticado de acné sin importar el grado de severidad.

3.4.2 Criterios de Exclusión:

- Pacientes que no se encuentren considerados en el grupo etario.
- Aquellos pacientes que no acepten participar en la investigación.
- Mujeres embarazadas.
- Pacientes con el diagnóstico de ovario poliquístico u otra enfermedad hormonal de base previamente diagnosticada.

3.5 Operacionalización de las variables del estudio:

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
Edad Cronológica	Variable discreta: Tiempo que ha vivido un ser vivo (puede ser en minutos, horas, días, semanas, meses o años)		Años cumplidos según conste en la historia clínica 16-21
Sexo	Variable nominal Categoría taxonómica que sirve para clasificar una familia de animales, plantas u otros organismos.	1. Masculino 2. Femenino	
Peso	Variable continua: cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona		Con el uso de una báscula o balanza el peso corporal se expresa en kilos (kg.), según conste en su historia clínica
Estatura	Variable continua: Distancia que existe entre el vértex y el plano de sustentación. También se le denomina como talla en bipedestación o talla de pie, o simplemente como talla.		Mediante estadiómetro. La medida de la estatura se expresa en centímetros (cm), según conste en su HCL
Índice de masa corporal (IMC)	Variable continua: Relación existente entre el peso de una persona en kilogramos y su estatura en metros	1. Bajo Peso 9. Normopeso 2. Sobrepeso 3. Obesidad grado I 4. Obesidad grado II 5. Obesidad grado III	OMS <18,5 18,5 -24,9 kg/m ² 25 -29,9 kg/m ² 30 -34,9 kg/m ² 35 -39,9 kg/m ² > 40 kg/m ²

<p>Grado de severidad de acné</p> <p>Escala de Gravedad del Acné Española (EGAE)</p> <p>(anexo #2)</p>	<p>Variable ordinal:</p> <p>El concepto de escala desde el punto de vista de la salud, según la Real Academia Nacional de Medicina de España es: sucesión o serie ordenada de valores distintos de una misma categoría, establecida por convenio y utilizada por lo general para medir o valorar la intensidad de un fenómeno, las propiedades de una sustancia o una característica determinada.</p>	<p>1.Grado 1:</p> <p>2. Grado 2:</p> <p>3. Grado 3:</p> <p>4. Grado 4:</p>	<p>Escala GAE</p> <p>Escala visual (directa e indirecta mediante fotografías) de nueva creación, con pacientes atendidos en España. GAE utiliza fotografías a color 4 para la cara (Grado 1 a 4), 3 para el pecho (grado 1 a 3) y 3 para la espalda (grado 1 a 3) (ver figura 1).</p> <p>Escala GAE</p> <table><tr><th>Facial</th><th>Pecho</th><th>Espalda</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Grado 1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Grado 2</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Grado 3</td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Grado 4</td></tr></table> <p><i>Figura 1. Escala GAE</i></p> <p>Figura 1: poster presentado en el XXXVI Congreso Nacional de Dermatología y Venereología de la Academia Española de Dermatología y Venereología en Barcelona, 2008</p>	Facial	Pecho	Espalda				Grado 1						Grado 2						Grado 3						Grado 4		
Facial	Pecho	Espalda																												
Grado 1																														
Grado 2																														
Grado 3																														
Grado 4																														

<p>Ingesta de hidratos de carbono</p> <p>(Anexo # 3)</p>	<p>Variable nominal</p> <p>Consulta de Expertos FAO / OMS sobre los carbohidratos en la nutrición humana recomienda la introducción del concepto "carbohidrato glucémico", que significa "proporcionar hidratos de carbono para el metabolismo ",el término "azúcares añadidos" se refiere a la sacarosa , fructosa , glucosa, hidrolizados de almidón (jarabe de glucosa, jarabe de alta fructosa) y otras preparaciones aislado azúcar utilizado como tal o añadirse durante la preparación de alimentos y de fabricación.</p>	<p>1.Baja</p> <p>2. Normal</p> <p>3. Elevada</p>	<p><45%</p> <p>45- 60%</p> <p>>60%</p> <p>EFSA Journal 2010; 8(3):1462</p>
<p>Consumo de productos lácteos</p>	<p>Variable nominal</p>	<p>1.Si</p> <p>2. No</p>	<p>>2 raciones/ semana</p> <p>No consume/ < 2 raciones por semana</p> <p>British medical Journal 2014</p>
<p>Herencia</p>	<p>Variable ordinal</p> <p>Proceso por el cual las características de los individuos se transmiten a su descendencia, ya sean características fisiológicas, morfológicas o bioquímicas de los seres vivos bajo diferentes condiciones ambientales.</p>	<p>1. Paterna</p> <p>2. Materna</p> <p>9. ninguno</p>	<p>Cuando el padre padeció/ padece acné</p> <p>Cuando la madre padeció/ padece acné</p> <p>Cuando los progenitores NO padecieron acné.</p>

3.6 MUESTRA:

El presente trabajo de investigación consistió en un estudio transversal donde calculamos la muestra utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

N: es el tamaño de la población o universo (número de hemocultivos en un año aproximadamente)

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos.

Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:

k	1.15	1.28	1.44	1.65	1.96	2	2.58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95.5%	99%

e: es el error muestral deseado +/- 3%, 5%

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: es el tamaño de la muestra (número de pacientes que vamos a estudiar).

Reemplazando con nuestros datos en la fórmula:

$$N = 153$$

$$K = 1.96$$

$$e = 5\%$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

Obtenemos el valor de la muestra que es: 110.

TIPO DE ESTUDIO:

El presente trabajo de investigación consistió en un estudio transversal analítico con correlación de variables.

3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

Todos los datos se obtuvieron a partir de las medidas antropométricas, específicamente talla y peso tomados en el triage y mediante la entrevista al paciente el día que acudieron a consulta, el diagnóstico fue realizado por un dermatólogo (especialista).

La información se recolectó a partir de los registros que llevamos junto con la médica especialista. (Anexo #1)

El grado de severidad fue evaluado mediante la escala GAE. (Anexo#2)

El consumo de azúcares y lácteos se realizó durante la entrevista médica con una encuesta directa con el paciente y el uso del plato de alimentos (Anexo #3)

3.8 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS:

La base de datos y cuadros se realizó en Microsoft Excel (Versión 2013), para la sistematización, procesamiento y análisis de datos se utilizó SPSS 20 (Windows Español).

3.9 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS:

Recursos:

- Recursos Humanos:

Autora de la tesis

Directores de la tesis

Colaboración: Dra. Ana María Kellendonk. Dermatóloga HUVC

Personal de enfermería

- **Recursos económicos:**

Copias y Papelería: \$150

Movilización: \$200

Impresiones: \$250

CDs: \$10 USD

3.10 ASPECTOS BIOÉTICOS:

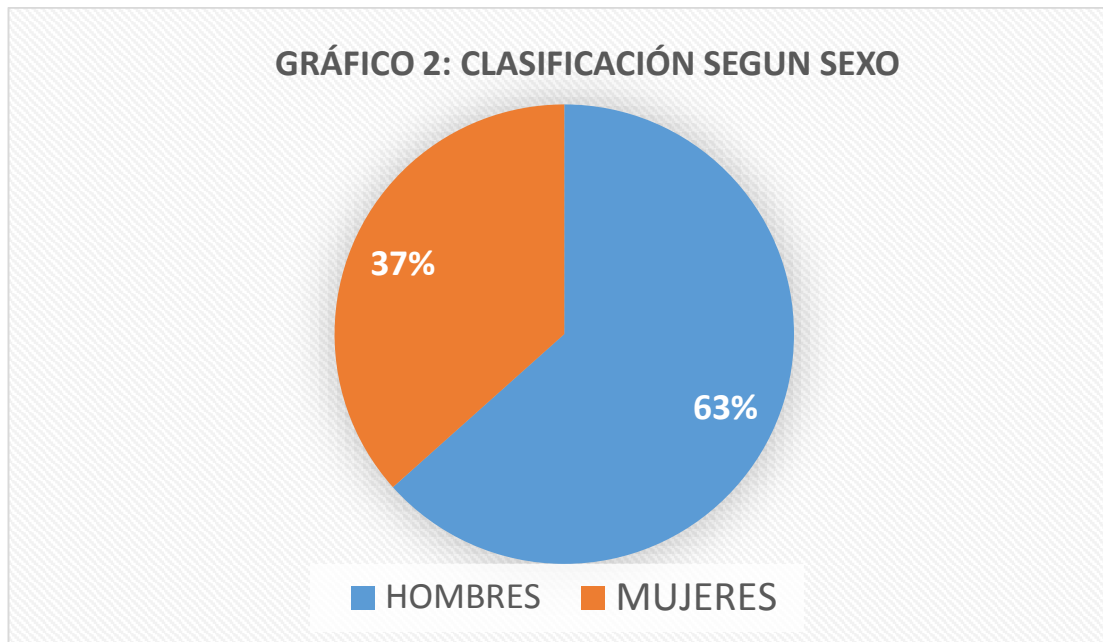
Este trabajo se realizó mediante la observación y obtención de datos a partir de las historias clínicas de los pacientes, en todo momento se respetó la identidad de los mismos, así como toda aquella información que no sea imprescindible para la investigación.

Todos los pacientes o sus apoderados firmaron el consentimiento informado.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

El estudio se realizó entre junio de 2015 hasta Febrero de 2016 donde se logró recolectar una muestra de 153 pacientes entre 16 y 21 años de edad encontrando que 97 de ellos es decir el 63% fueron hombres y 56 es decir el 37% fueron mujeres tal como se indica en el GRÁFICO 2



Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora): “índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”

Tabla 1. Tabla cruzada resultados de la investigación (sexo)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	97	63,4	63,4
Femenino	56	36,6	100,0
Total	153	100,0	

Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora)

De los 153 pacientes 31 (20%) tienen 16 años, 22 (15%) tienen 17, 23 (15%) tienen 18 años, 14 (9%) tienen 19 años, 25 (16%) tienen 20 años y 38 (25%) de pacientes siendo éste el grupo más grande tienen 21 años como se indica a continuación en el GRÁFICO 3:



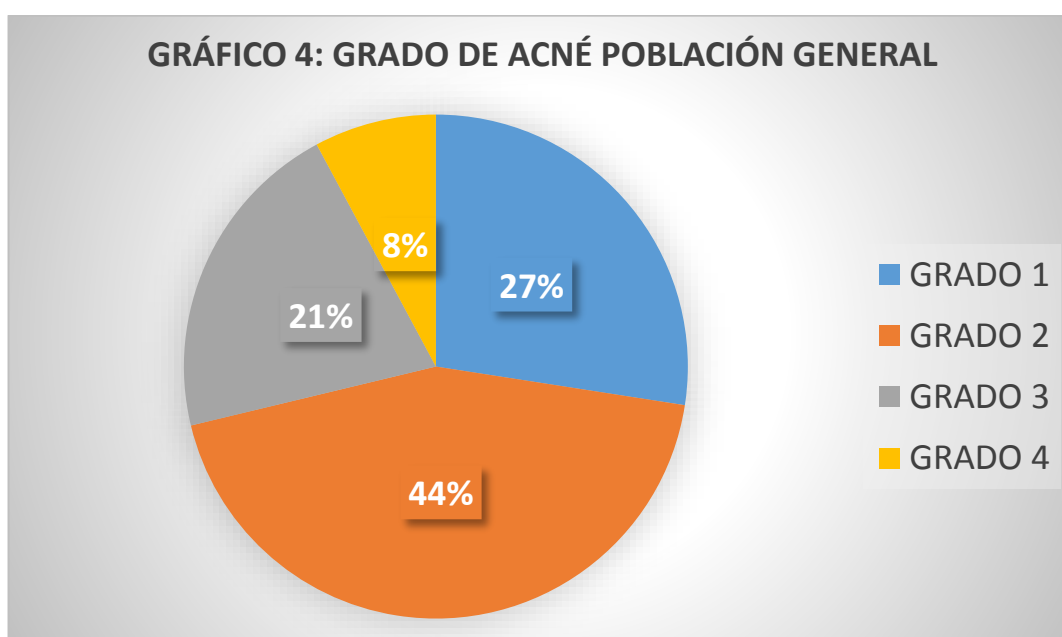
Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora): “índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”

Tabla 2. Tabla cruzada resultados de la investigación (edad)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
16 - 17 años	53	34,6	34,6	34,6
18 - 19 años	37	24,2	24,2	58,8
20 - 21 años	63	41,2	41,2	100,0
Total	153	100,0	100,0	

Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora)

En el siguiente gráfico podemos apreciar que el mayor porcentaje de casos se encuentra clasificado en un acné grado II con un total de 67 pacientes, correspondiente al 44%, seguido del acné grado I: con 42 pacientes equivalente al 27%, después tenemos 32 pacientes (21%) con acné grado III y finalmente un 8% es decir 12 pacientes con acné grado IV.



Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora).

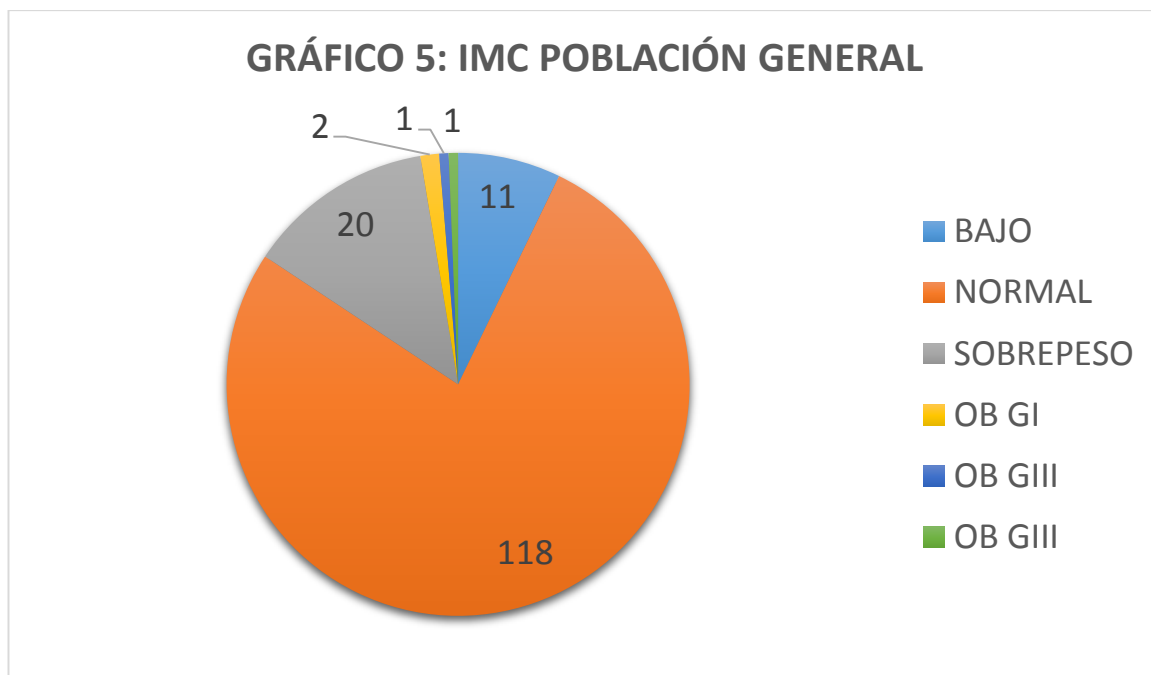
Tabla 3. Tabla cruzada resultados de la investigación (Grado de acné)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Grado 1	42	27,5	27,5
Grado 2	67	43,8	71,2
Grado 3	32	20,9	92,2
Grado 4	12	7,8	100,0
Total	153	100,0	

Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora): “índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”

Dentro de las principales variables a ser estudiadas está el índice de masa corporal que en la población analizada encontramos se distribuyó de la siguiente manera:

Bajo peso, catalogado como un IMC menor a 18,5: 11 pacientes equivalente al 7.18% de la población estudiada; 118 pacientes correspondiente al 77.12% presentaron un IMC normal que se encuentra entre 18.5 y 24.9 kg/m² seguido del 13.07% perteneciente a 20 pacientes presentaron sobrepeso; 2 es decir el 1,30% tuvo obesidad grado I, el 0.65% correspondiente a un único caso presentó obesidad grado II al igual que sólo tuvimos 1 caso de obesidad grado III como se aprecia en el siguiente gráfico



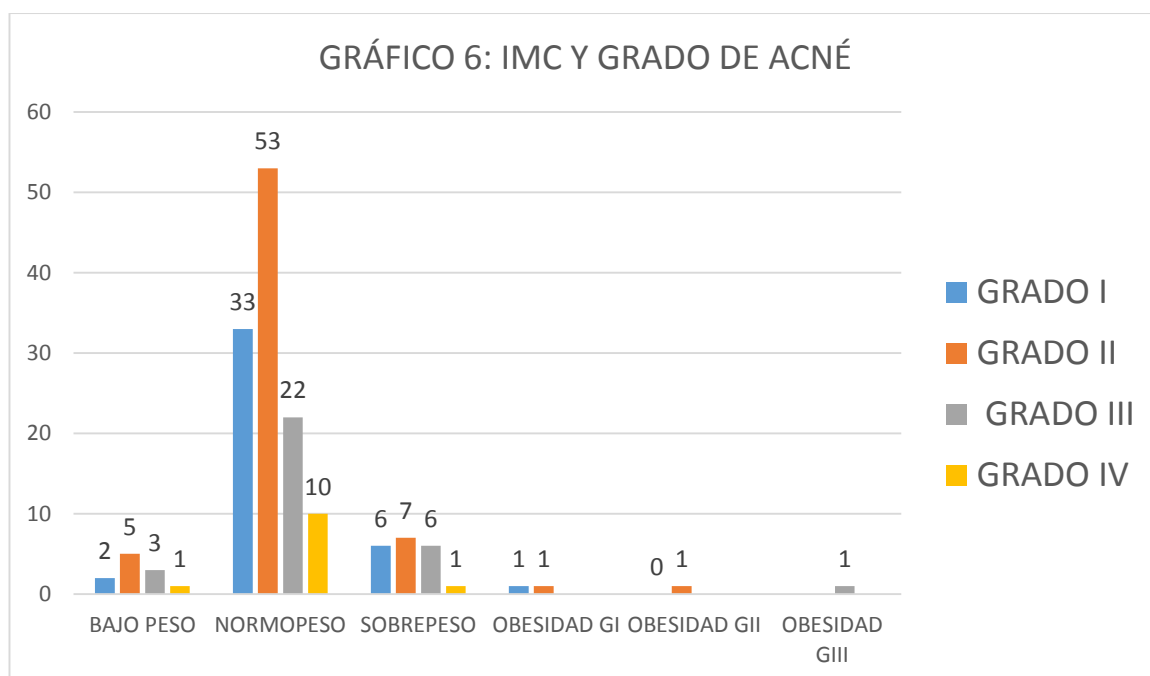
Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora): “Índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”

Tabla 4. Tabla cruzada resultados de la investigación (Índice de masa corporal)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo peso	11	7,2	7,2
Sobrepeso	20	13,1	20,3
Obesidad grado I	2	1,3	21,6
Obesidad grado II	1	0,7	22,2
Obesidad grado III	1	0,7	22,9
Normopeso	118	77,1	100,0
Total	153	100,0	

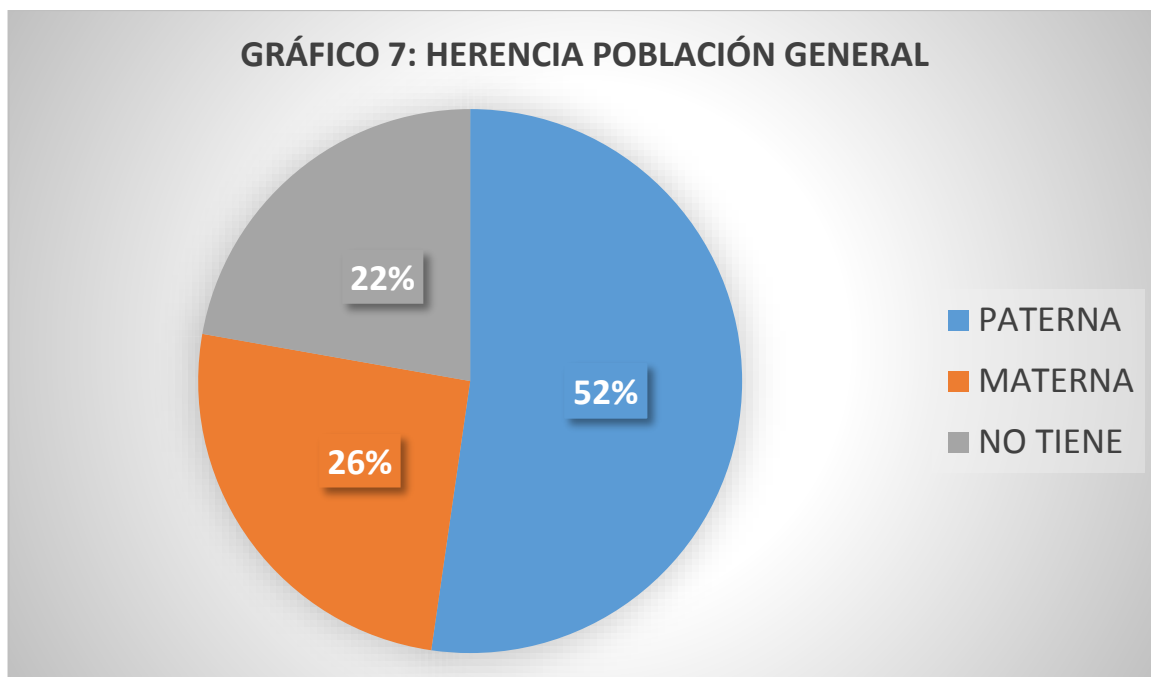
Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora):

Al juntar las dos variables anteriores podemos notar que hay mayor presencia de acné en todos sus grados en aquel grupo que maneja un IMC normal entre 18.5 y 24.9 kg/m².



Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora): “índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”

En el análisis del historial familiar se ha incluido el tipo de herencia de la línea progenitora donde la paterna domina con un 52% que corresponde a 80 de los 153 casos, la materna 26% equivalente a 39 casos y la ausencia de antecedentes familiares concierne al 22% que compete a 34 casos como se observa en el GRÁFICO 7.



Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora): “Índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”

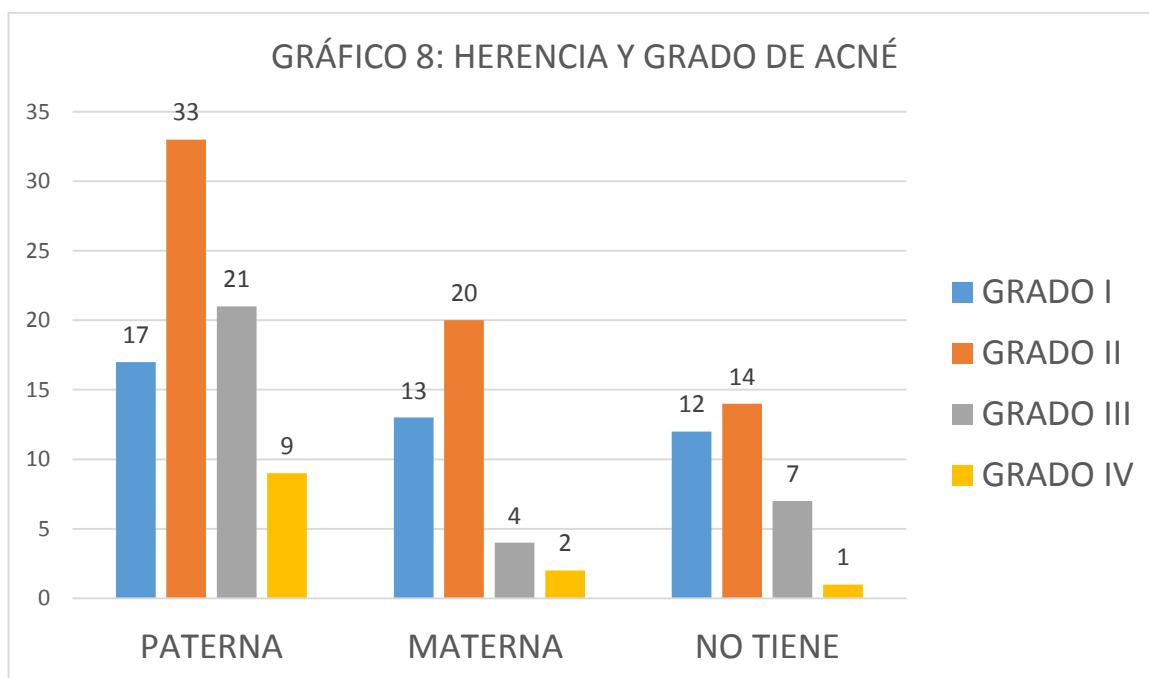
Tabla 5. Tabla cruzada resultados de la investigación (Herencia)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Paterna	80	52,3	52,3
Materna	39	25,5	77,8
9	34	22,2	100,0
Total	153	100,0	

Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora)

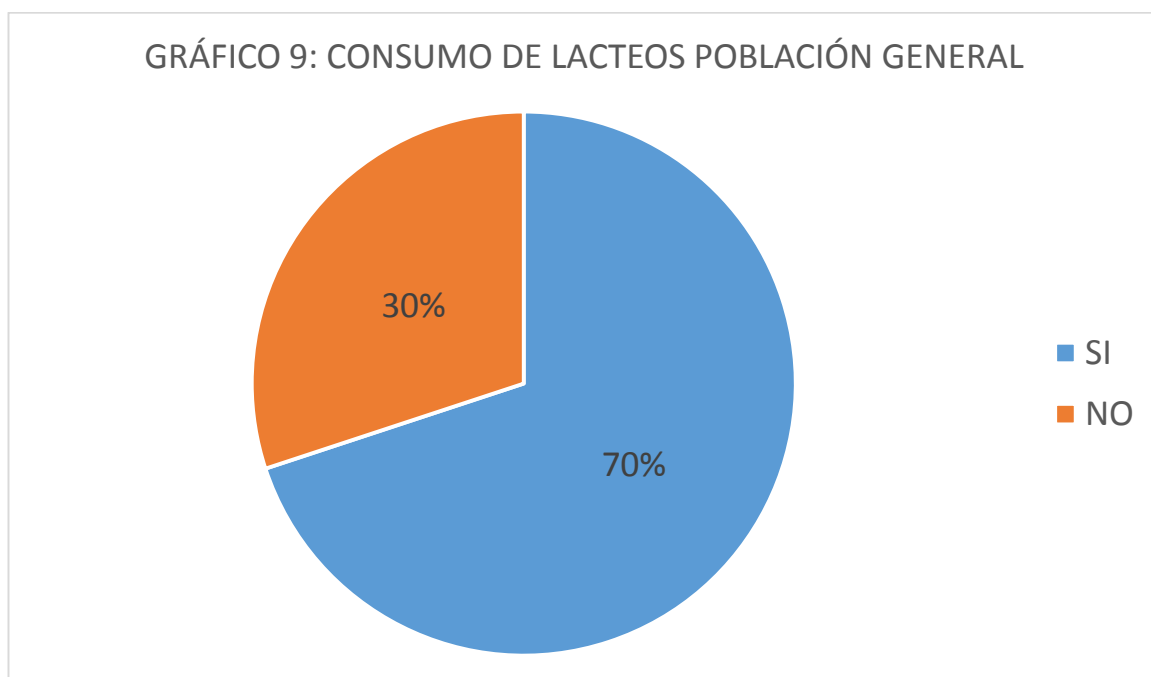
La tabla revela que la mayoría de casos de acné se centran en la herencia paterna presentando 9 casos de pacientes con acné grado IV, en contraposición con aquellos que no tienen herencia familiar solo presenta 1 caso de acné grado IV.

La herencia paterna correspondiente al 52% de casos analizados (80 pacientes) presenta: 17 pacientes con acné grado I, 33 con acné grado II, 21 sujetos con acné grado III y 9 con acné grado IV; por el lado materno encontramos de ese 26% (39 pacientes) que 13 tienen acné grado I, 20 con acné grado II, 4 casos de acné grado III y 2 con acné grado IV; resultados similares se encuentran en aquellos que no refieren haber tenido antecedentes de historial familiar donde de los 34 casos equivalente al 22%, 12 tuvieron acné grado I, 14 presentaron acné grado II, 7 pacientes fueron diagnosticados de acné grado III y se presentó un único caso con acné grado IV.



Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora): “Índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”

107 de los 153 pacientes (70%) afirman que consumen lácteos o sus derivados en al menos más de dos porciones por semana y los 46 restantes (30%) mencionaron que no lo consumen en absoluto o lo hacen en menos de 2 raciones semanales



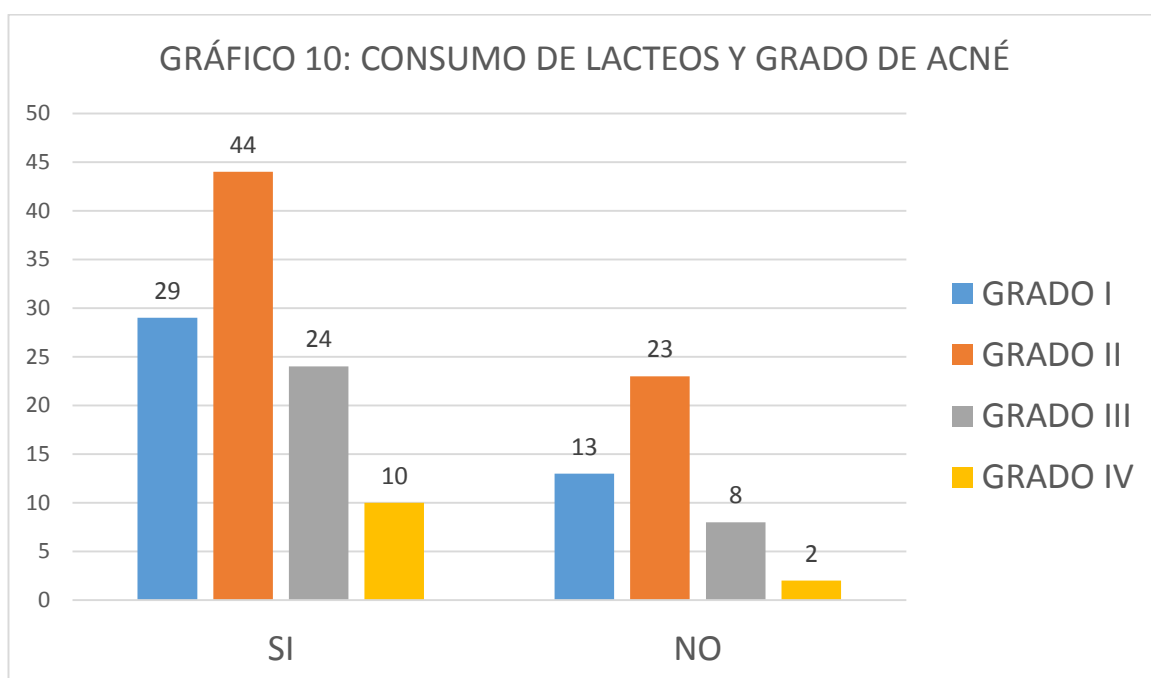
Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora): “índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”

Tabla 6. Tabla cruzada resultados de la investigación (Consumo de lácteos)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sí	107	69,9	69,9
No	46	30,1	100,0
Total	153	100,0	

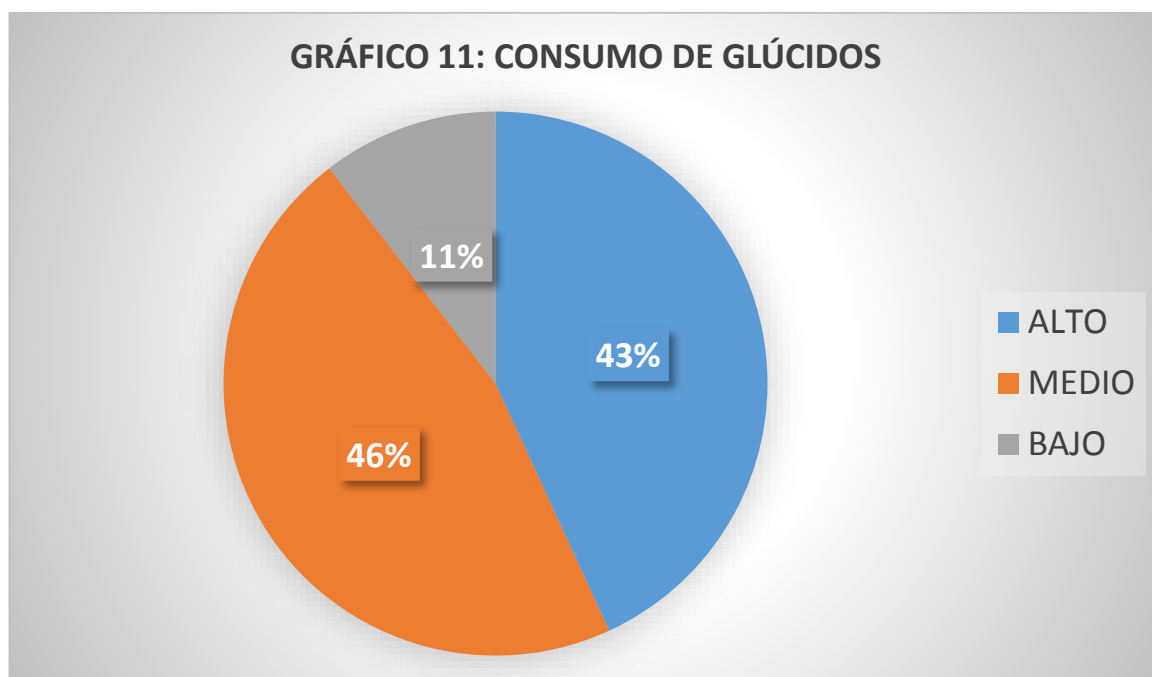
Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora)

Este gráfico nos permite apreciar que el grupo más grande y los grados más severos de acné se encuentran dentro de aquellos que consumen más de dos porciones de lácteos en la semana siendo así: 29 pacientes con grado I, 44 con grado II, 24 con grado III y 10 casos con grado IV; por otro lado en aquellos que limitan o no consumen lácteos encontramos a 13 pacientes diagnosticados con grado I de acné, 23 con grado II, 8 con grado III y solamente 2 casos con grado IV.



Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora): “índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”

Este gráfico nos permite visualizar el tipo de alimentación que nuestros pacientes presentan normalmente basado en la cantidad de azúcares/glúcidos donde observamos que el 11% (16 casos) tiene un bajo consumo, 46% (71 pcts.) presentan un consumo normal/moderado y el 43% (66 sujetos) tiene un alto consumo de glúcidos en su dieta.



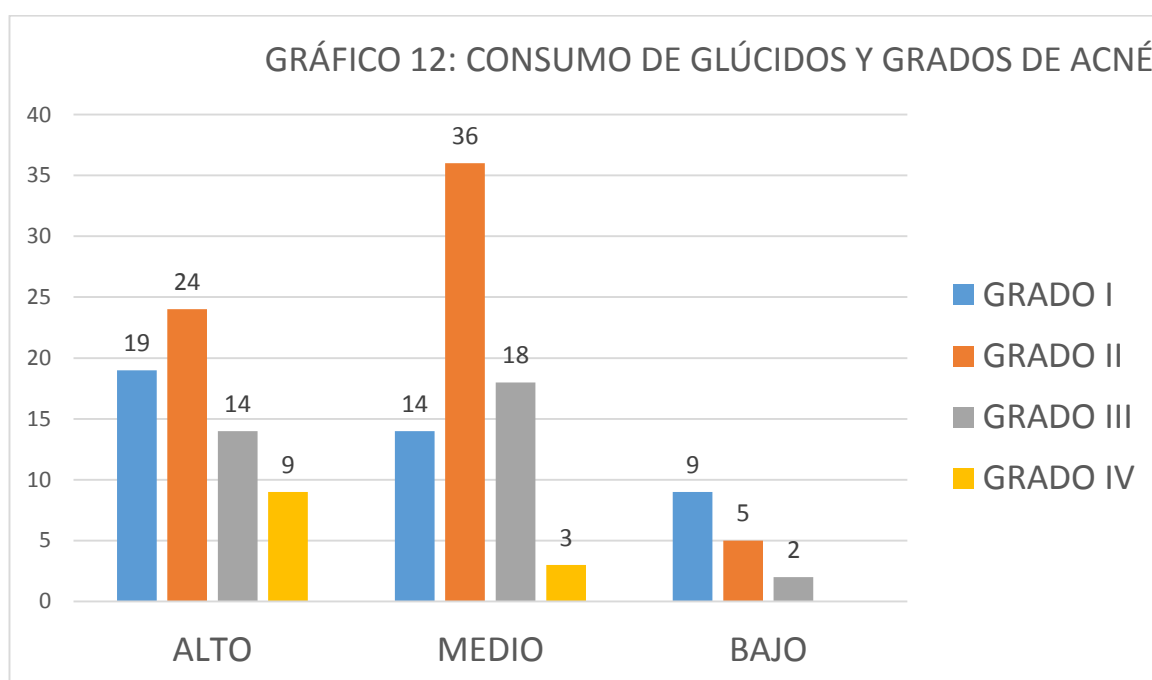
Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora): “Índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”

Tabla 7. Tabla cruzada resultados de la investigación (Ingesta de carbohidratos)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Baja	16	10,5	10,5	10,5
Normal	71	46,4	46,4	56,9
Elevada	66	43,1	43,1	100,0
Total	153	100,0	100,0	

Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora)

En éste gráfico podemos apreciar que aquellos pacientes que presentan un alto consumo de glúcidos son también aquellos que presentan mayor casos de severidad de acné siendo así de los 66 pacientes: 9 son diagnosticados de acné grado IV, 14 de acné grado III, 24 de acné grado II y 19 con acné grado I. En el grupo de 71 pacientes que tienen un consumo de glúcidos normal- moderado encontramos que 3 presentaron acné grado IV, 18 con acné grado III, 36 con acné grado II y 14 con grado I de acné. Finalmente en aquellos que tienen un consumo bajo de azúcares/ glúcidos no se reportan casos de acné grado IV, solamente 2 tienen acné grado III, 5 con acné grado II y 9 con grado I de acné



Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora): “Índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”

4.13 ANÁLISIS BIVARIADO

Se realizó un análisis donde se relacionan las variables en estudio, en la cual se busca verificar si existe o no dependencia entre las variables: sexo, edad, IMC, herencia, consumo de lácteos y consumo de hidratos de carbono, con el grado de acné.

El análisis bivariado ha considerado primeramente el desarrollo de una tabla cruzada en la que se analizan las frecuencias de las dos variables en estudio y posteriormente se plantea una prueba chi cuadrado en la que se determinará las siguientes hipótesis:

H₀: No existe dependencia entre el grado de acné y la edad

H_a: Existe dependencia entre el grado de acné y la edad

Donde:

H₀: Hipótesis nula

H_a: Hipótesis alternativa

El estudio se realizó con un nivel de confianza del 95%, lo cual implica que si el valor p obtenido es mayor a 0,05, se acepta la hipótesis nula, es decir no existe dependencia entre las variables en estudio. Si el valor p obtenido es menor a 0,05 se puede demostrar con un 95% de confianza o más que las dos variables en estudio son dependientes entre sí.

Los resultados se pueden observar en los siguientes cruces:

Tabla 6. Tabla cruzada grado edad – grado de acné

		Edad			Total
		16 - 17 años	18 - 19 años	20 - 21 años	
Grado de acné	Grado 1	15	13	14	42
	Grado 2	24	12	31	67
	Grado 3	10	10	12	32
	Grado 4	4	2	6	12
Total		53	37	63	153

Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora). “Índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”

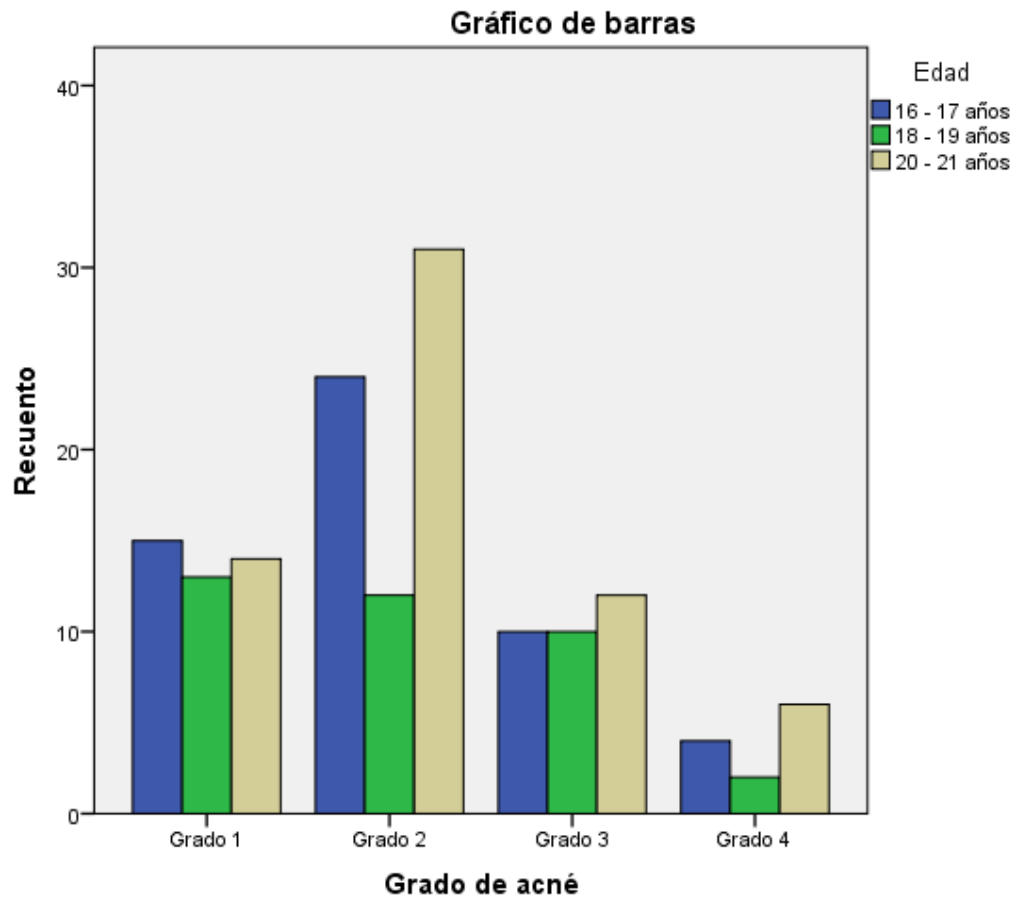
En la tabla cruzada se puede observar que existen 15 personas del estudio de 153 pacientes, que tienen entre 16 a 17 años y un grado de acné 1, mientras que de este grupo de edad tienen acné grado 2. Se puede observar un grupo minoritario de personas con edades entre 18 y 19 años con acné grado IV, sin embargo proporcionalmente representan el 16% de los que tienen acné grado IV. Al analizar las diferentes variables se busca observar si existe una dependencia entre la edad y el grado de acné, para ello a continuación con los resultados obtenidos en el programa SPSS se observa los valores que entrega la prueba chi cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (Valor p)
chi-cuadrado de Pearson	4,361 ^a	6	0,628
Razón de verosimilitud	4,403	6	0,622
N de casos válidos	153		

Fuente: Investigación Carolina Benítez

El resultado final muestra un valor chi cuadrado de 4,361 con un valor p de 0,628 mayor al valor 0,05 lo cual implica que no se puede demostrar de forma significativa que las diferencias de edad generan distintos grados de acné.



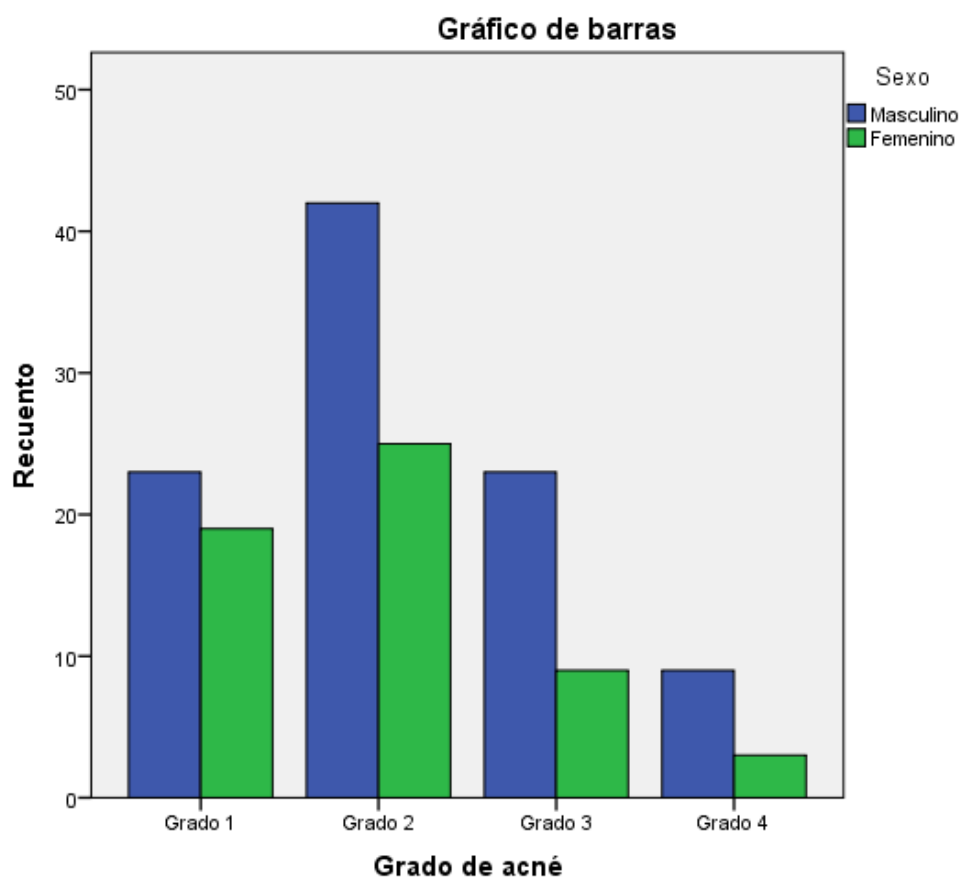
Fuente: Investigación Carolina Benítez

En el gráfico se puede observar que las personas de 16 – 17 años tienen un mayor grado de acné en comparación con las proporciones de otras edades, sin embargo como se ha podido observar, no se puede demostrar estadísticamente esta relación.

Tabla 7. Tabla cruzada grado de acné – sexo

		Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
Grado de acné	Grado 1	23	19	42
	Grado 2	42	25	67
	Grado 3	23	9	32
	Grado 4	9	3	12
Total		97	56	153

Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora)



Fuente: Investigación Carolina Benítez

Al observar la relación cruzada entre sexo y grado de acné gráficamente, no se puede observar diferencias significativas entre las proporciones de hombres y mujeres con relación a los diferentes grados de acné. Las proporciones mayores son para los hombres, sin embargo esto se da en todos los casos, puesto que el grupo masculino en este estudio es mayoritario.

A continuación se observará los resultados en base a la prueba chi cuadrado.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (Valor p)
chi-cuadrado de Pearson	3,052 ^a	3	0,384
Razón de verosimilitud	3,097	3	0,377
N de casos válidos	153		

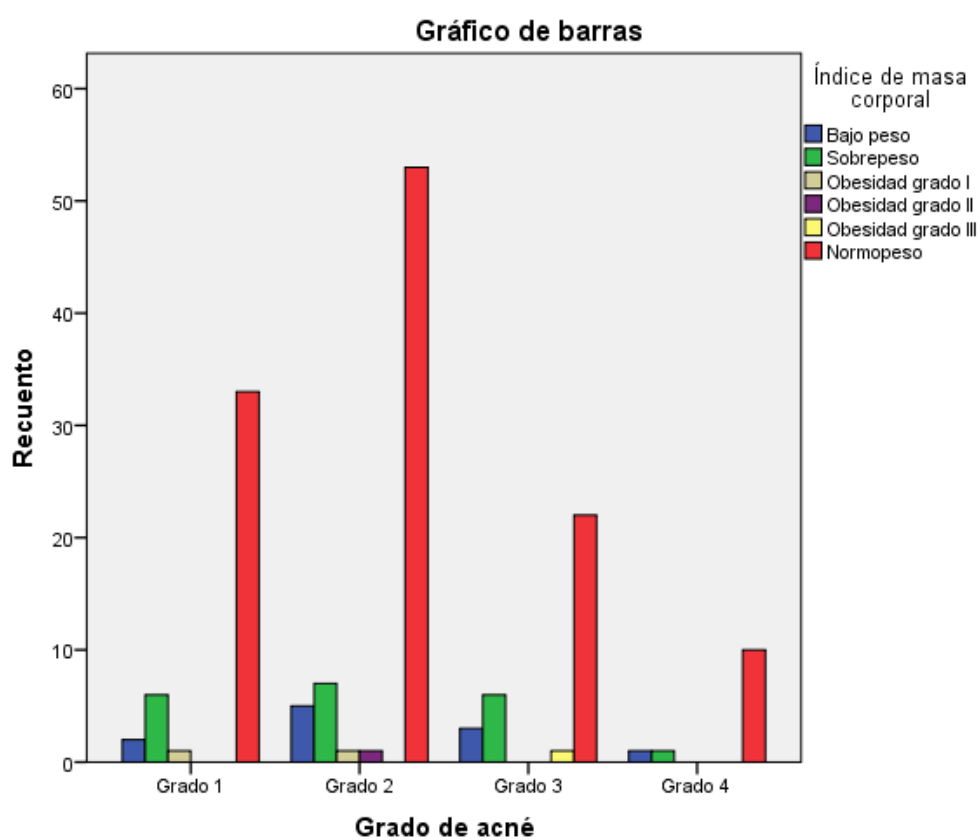
Fuente: Investigación Carolina Benítez

La prueba chi cuadrado indica un valor p de 0,384 lo cual es mayor a 0,05, esto implica que no existe relación entre el sexo y el nivel de acné.

Tabla 8. Tabla cruzada grado de acné – índice de masa corporal

		Índice de masa corporal						Total
		Bajo peso	Sobre peso	Obesidad grado I	Obesidad grado II	Obesidad grado III	Normopeso	
Grado de acné	Grado 1	2	6	1	0	0	33	42
	Grado 2	5	7	1	1	0	53	67
	Grado 3	3	6	0	0	1	22	32
	Grado 4	1	1	0	0	0	10	12
Total		11	20	2	1	1	118	153

Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora).



Fuente: Investigación Carolina Benítez

Al analizar la relación cruzada entre el índice de masa corporal y el grado de acné se puede observar que una mayor proporción de los pacientes en investigación tienen normopeso, por ello la proporción mayor en el gráfico, sin embargo las tendencias de los diferentes IMC no varía significativamente en los diferentes casos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (Valor p)
chi-cuadrado de Pearson	8,406 ^a	15	0,906
Razón de verosimilitud	8,621	15	0,897
N de casos válidos	153		

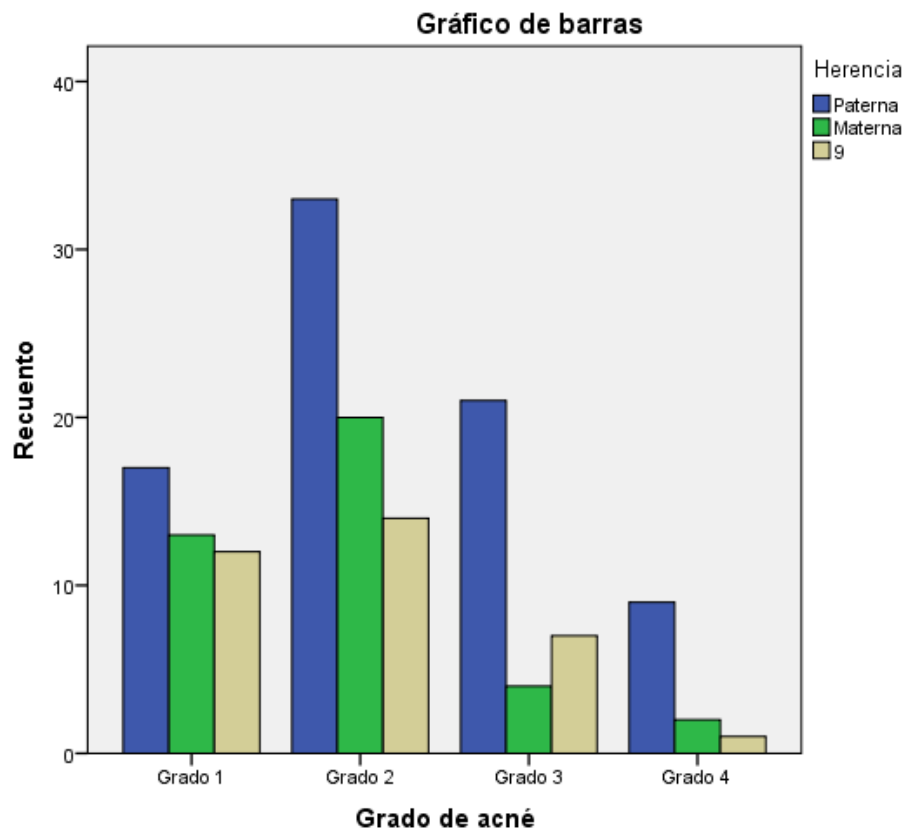
Fuente: Investigación Carolina Benítez

El resultado de la prueba chi cuadrado en relación al grado de acné con el índice de masa corporal finalmente no tiene una dependencia.

Tabla 9. Tabla cruzada grado de acné – herencia

		Herencia			Total
		Paterna	Materna	9	
Grado de acné	Grado 1	17	13	12	42
	Grado 2	33	20	14	67
	Grado 3	21	4	7	32
	Grado 4	9	2	1	12
Total		80	39	34	153

Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora)



Fuente: Investigación Carolina Benítez

Al analizar si el acné puede tener relación a la herencia, se puede observar que las proporciones no varían significativamente, se observa una ligera diferencia a los pacientes con grado III de acné con mayor proporción en relación a ninguna herencia.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (Valor p)
chi-cuadrado de Pearson	8,846 ^a	6	,182
Razón de verosimilitud	9,475	6	,149
N de casos válidos	153		

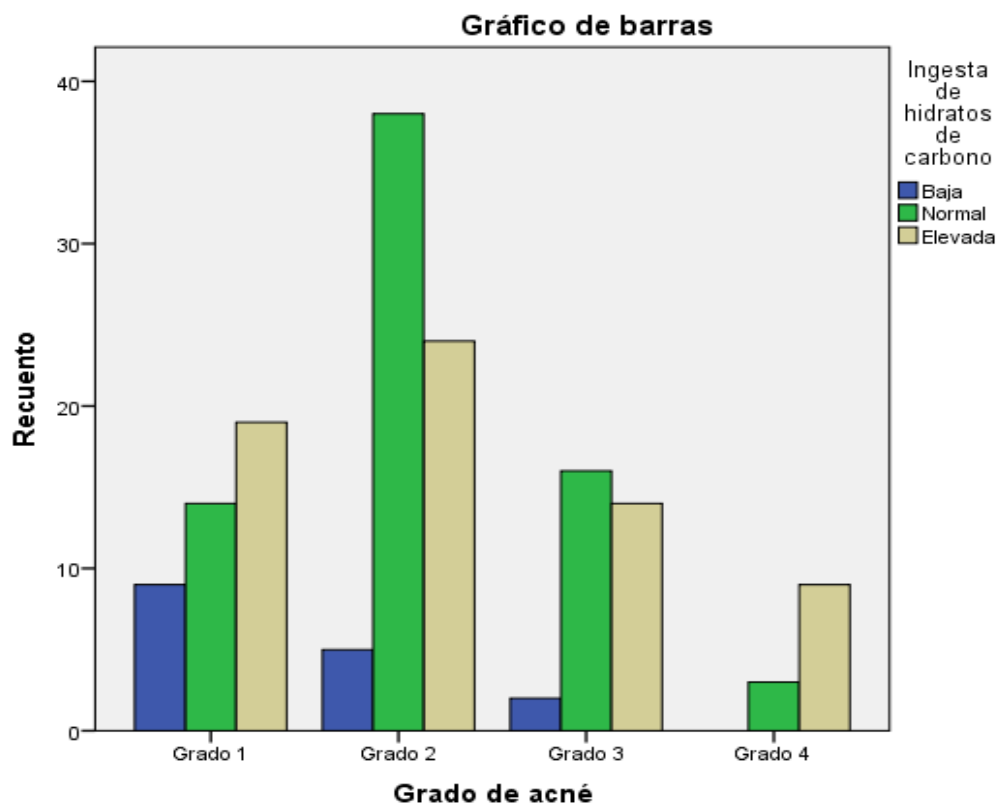
Fuente: Investigación Carolina Benítez

La prueba chi cuadrado con un valor p de 0,182 muestra que no existe relación entre la herencia y el grado de acné

Tabla 10. Tabla cruzada grado de acné – ingesta de hidratos de carbono

	Baja	Normal	Elevada	
Grado de acné				
Grado 1	9	14	19	42
Grado 2	5	38	24	67
Grado 3	2	16	14	32
Grado 4	0	3	9	12
Total	16	71	66	153

Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora): “Índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”



Fuente: Investigación Carolina Benítez

Se puede observar que quienes tienen una ingesta elevada de hidratos de carbono (>60%) tienen mayor grado de acné, mostrando resultados de que a elevados valores de ingesta de hidratos de carbono, existe mayor grado de acné, mientras que en el caso de acné grado II, la mayor proporción está para personas con un nivel normal de ingesta de hidratos de carbono, es decir personas que ingieren entre un 40 a un 60% de hidratos de carbono. Aunque también existe un grupo importante con elevada ingesta de hidratos de carbono que tiene acné grado I.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (Valor p)
chi-cuadrado de Pearson	15,262 ^a	6	0,018
Razón de verosimilitud	15,379	6	0,018
N de casos válidos	153		

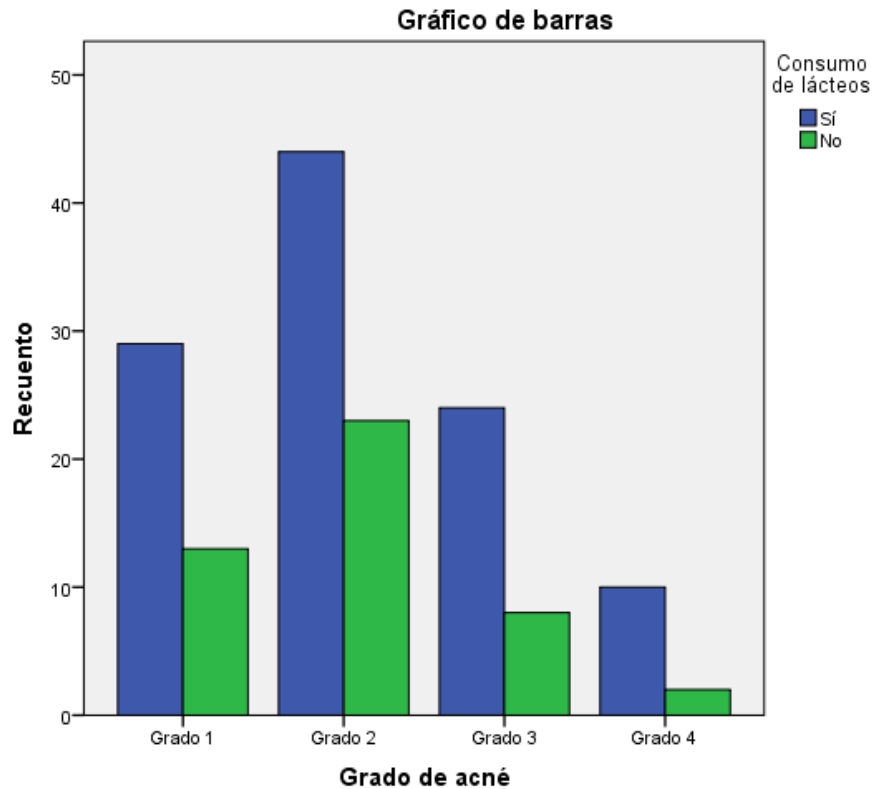
Fuente: Investigación Carolina Benítez

Al realizar la prueba chi cuadrado se puede observar que existen diferencias significativas en la relación entre grado de acné y el nivel de ingesta de carbohidratos, demostrándose estadísticamente que el nivel de ingesta de hidratos de carbono sí puede hacer una diferencia entre los niveles de acné de los pacientes, con un p de 0,018 muestra una relación de dependencia.

Tabla 11. Tabla cruzada grado de acné – consumo de lácteos

		Consumo de lácteos		Total
		Sí	No	
Grado de acné	Grado 1	29	13	42
	Grado 2	44	23	67
	Grado 3	24	8	32
	Grado 4	10	2	12
Total		107	46	153

Fuente: Carolina Benítez Kellendonk. (autora): “Índice de masa corporal, consumo de lácteos, glúcidos y herencia familiar relacionados con la aparición de acné en adolescentes y adultos jóvenes entre 16 a 21 años en el hospital un canto a la vida padre Carollo. Junio 2015- Febrero 2016”



Fuente: Investigación Carolina Benítez

Al analizar finalmente si el consumo de lácteos puede tener un efecto sobre el nivel de acné de los pacientes, se puede observar en la tabla y el gráfico, no parece existir relación entre el grado de acné y el consumo de lácteos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (Valor p)
chi-cuadrado de Pearson	2,010 ^a	3	0,570
Razón de verosimilitud	2,131	3	0,546
N de casos válidos	153		

Fuente: Investigación Carolina Benítez

La prueba chi cuadrado demuestra lo esperado, mostrando que los lácteos y el nivel de acné no son dependientes entre sí.

CAPÍTULO V

5.1 CONCLUSIONES

TABLA 14:

Factor que puede tener efecto sobre el grado de acné	Valor p de la prueba chi cuadrado	Conclusiones
Edad	p = 0,628	La edad no tiene relación con el grado de acné
Sexo	p = 0,384	El sexo no tiene relación al grado de acné
IMC	p = 0,906	El IMC no tiene relación al grado de acné
Herencia	p = 0,182	La herencia no tiene relación al grado de acné
Ingesta de hidratos de carbono	p = 0,018	La ingesta de hidratos de carbono sí tiene efecto sobre el grado de acné
Consumo de lácteos	p = 0,57	El consumo de lácteos no tiene relación al grado de acné

Carolina Benítez Kellendonk. autora.

La tabla indica un resumen de los resultados, mostrándose finalmente que la única variable que tiene dependencia con el nivel de acné es la ingesta de hidratos de carbono, demostrando que a mayor ingesta de glúcidos, existen posibilidades de generar un mayor grado de severidad de acné. Contrariamente el IMC, la herencia, el sexo, las edades estudiadas y el consumo de lácteos no muestran evidencias significativas de ser factores que tienen efecto sobre el nivel de acné en los jóvenes en el presente estudio.

5.2 DISCUSIÓN

El acné se considera una patología preocupante en la población adolescente y de adultos jóvenes; su relación con el consumo de determinados alimentos y su predisposición según antecedentes familiares, es un tema de interés muy controvertido, ya que como se ha visto, no existe evidencia científica suficiente que demuestre una relación directa entre determinado grupo de alimentos o condiciones externas y la aparición de dicha patología

Después de analizar las distintas publicaciones y estudios, se observa que la mayoría ha llegado a una conclusión muy similar donde se cree que diferentes factores dietéticos pueden tener un impacto directo sobre la salud de la piel, sin embargo, aún no existen criterios claros para determinar la veracidad de los mismos. Por ello, el presente estudio se diseñó para conocer si realmente existe esa relación, pretendiendo servir como herramienta para futuros estudios y aportar utilidad clínica en cambios como dieta y estilos de vida para el tratamiento del acné.

Según los resultados obtenidos encontramos que las variables como: índice de masa corporal, el consumo de lácteos y la herencia no desempeñan un rol importante o significativo en el agravamiento del grado de severidad de acné, sin embargo el consumo de hidratos de carbono/ glúcidos presentó una relación estadísticamente significativa con un $p = 0,018$; resultados corroborados por Smith et al. Donde en una muestra de 43 hombres entre 15 y 25 años con un diagnóstico de acné y una dieta con alta carga glucémica comparado con un grupo control que lleva una dieta baja en glúcidos, demuestra que el grupo que es sometido a una dieta de baja carga glucémica presenta una notable mejoría en la severidad del acné. En 2008 realiza un estudio similar con una muestra formada por solamente 12 hombres distribuidos en dos grupos con una dieta de alta y baja carga glucémica respectivamente, los autores vuelven a llegar a la misma conclusión, que los alimentos con una alta carga glucémica podrían ser la causa de empeoramiento del acné debido a que se produce una activación hormonal que provoca un aumento de las hormonas sexuales ³¹.

William Rietker y Burris pertenecientes al departamento de dermatología del colegio médico de New York y Kathleen Woolf del Departamento de nutrición y salud pública de la Universidad de Nueva York tomaron la decisión de hacer una revisión de las publicaciones que había hasta ese momento sobre el acné y su posible relación con la alimentación y las dividieron en tres períodos de tiempo ³⁴:

- La historia temprana
- Popularización la influencia de la dieta en el acné (antes de la década de los 60)
- Las investigaciones recientes (desde 1960 a 2012)

Ellos llegaron a la conclusión que una dieta compuesta por alimentos de alta carga glucémica es uno de los principales factores que agravan el acné y que establecerían la relación entre la dieta y dicha patología.

Los autores de la investigación explicaron que aunque los estudios realizados en estos años no pueden demostrar de manera certera que la dieta sea la causa directa del acné, mencionan que sí podría influir en su aparición o empeorar el problema en el caso de que ya existiera. El equipo investigativo recomienda e insiste en que la comunidad médica se implique más y así de esa manera poder determinar de forma más confiable los mecanismos en que se relacionan de forma directa la dieta con el acné. De esta manera se podría desarrollar un adecuado tratamiento dietético que ayudaría mucho y se podría incluir para que formara parte y complementara otro tipo de tratamientos contra el acné ³⁴.

Según los argumentos mencionados y la evidencia científica aquí presentada se podría hipotetizar que con la modificación de los hábitos dietéticos como la eliminación del exceso de alimentos de alto índice glucémico de la dieta habitual, se podría mejorar el grado de severidad del acné.

5.3 LIMITACIONES

- La muestra se vio limitada en número por el reducido rango de edad.
- La muestra de apenas 153 pacientes es pequeña para poder extrapolar datos reales.
- La ausencia de un grupo control, que nos ayudaría a valorar mejor la validez de nuestros resultados.
- No se realizan estudios hormonales para comprobar un estado de normalidad
- No hay estudios realizados en Ecuador que nos permita comparar los resultados.
- Las publicaciones e investigaciones actuales que analizan el estado nutricional como peso y dieta en relación al acné son escasas a nivel nacional.

CAPÍTULO VI

6. RECOMENDACIONES

- Se puede continuar el estudio con una muestra más grande, adecuada para poder comparar resultados.
- En siguientes estudios se debe contar con un grupo de control que carezca de la patología para poder validar los resultados.
- Realizar exámenes de control hormonal a los pacientes estudiados para descartar que los grados más severos no se deban a un desequilibrio hormonal.

CAPÍTULO VII

7.1 BIBLIOGRAFÍA

1. Zaenglein A. Thiboutot D. (2004). Acné vulgar. En dermatología de Bologna (531- 533). España: elsevier. Cuarta Edición
2. Thiboutot, D. y Zaenglein A. (2014). Pathogenesis, clinical manifestations, and diagnosis of acne vulgaris. . UpToDate. Recuperado de: <http://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-clinical-manifestations-and-diagnosis-of-acne-vulgaris>
3. William, J. K. (2015) Comorbidities and complications of obesity in children and adolescents. UpToDate. Recuperado de: <http://www.uptodate.com/contents/comorbidities-and-complications-of-obesity-in-children-and-adolescents>
4. Barbieri, R. (2013) Steroid hormone metabolism in polycystic ovary syndrome. UpToDate. Recuperado de: <http://www.uptodate.com/contents/steroid-hormone-metabolism-in-polycystic-ovary-syndrome>
5. Melnick MT. Rosacea. In: Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrest BA, Paller AS, Leffell DJ, editors. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. 7th ed. New York: McGraw Hill; 2008. p. 703-8

6. Lu PH, Hsu CH. Body mass index is negatively associated with acne lesion counts in Taiwanese women with post-adolescent acne. Journal Europe Academy of Dermatology Venereology. 2015 Oct;29(10):2046-50.
7. The effect of a high-protein, low glycemic-load diet versus a conventional, high glycemic-load diet on biochemical parameters associated with acne vulgaris: a randomized, investigator-masked, controlled trial - PubMed Health." PubMed Health. N.p., n.d. Web. 2007 Aug;57(2):247-56
8. Bray, G. (2014) Obesity in adults: Prevalence, screening, and evaluation UpToDate. Recuperado de: <http://www.uptodate.com/contents/obesity-in-adults-prevalence-screening-and-evaluation>
9. MSP. Ecuador será sede de la Conferencia Internacional de Etiquetado y Políticas Fiscales en Alimentación y Prevención de la Obesidad. Agosto 2014 disponible en: <http://www.salud.gob.ec/ecuador-sera-sede-de-la-conferencia-internacional-de-etiquetado-y-politicas-fiscales-en-alimentacion-y-prevencion-de-la-obesidad/>
10. Flores Avilés, E. La obesidad y sus alteraciones dermatológicas. Medigraphic. 2013. 2 (2): 55-61 disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/invd/ir-2013/ir132b.pdf>
11. García H. Alteraciones dermatológicas en la obesidad. Nutrición Clínica. Medigraphic. 2002; 5: 226-230.

12. López Rivero LP, Hernández Marín I, Pascacio Sarmiento H, et all.
Correlación entre insulino-resistencia e hiperandrogenismo. Ginecol
Obstet Mex. 2012; 80 (1): 30-35.
13. Baudrand R., Arteaga E., Moreno M. El tejido graso como modulador
endocrino: Cambios hormonales asociados a la obesidad. Revista médica
de Chile. 2010. 138 (10): 1294-1301
14. Pinos M. La unidad pilosebácea y su relación con la resistencia a la
insulina en pacientes con acné Dermatol Rev Mex, Octubre 2013 (citado
14 Julio 2015) 57 (5):362-370 disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/derrevmex/rmd-2013/rmd135h.pdf>
15. Orozco, B. et all. Vías inflamatorias en la fisiopatología del acné. Revista
Asociación Colombiana de Dermatología. 2013; 21: 4 (Octubre-
Diciembre): 339-359
16. KaminskyA. ; Flórez-White M Acné. Un enfoque global. Colegio Ibero-
Latinoamericano de Dermatología, Alfaomega Grupo Editor S.A; 2012.
Disponible en: [http://antoniorondonlugo.com/blog/wp-
content/uploads/2014/03/Libro-GILEAen-baja.pdf](http://antoniorondonlugo.com/blog/wp-content/uploads/2014/03/Libro-GILEAen-baja.pdf)
17. Berrino F, Bellati C, Secreto G, et al. Reducing bioavailable sex
hormones through a comprehensive change in diet; the diet and

- androgens (DIANA) randomized trial. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2001; 10, 25-33.
18. Bowe WP, Joshi SS, and Shalita AR. Diet an Acne. *J Am Acad Dermatol*. 2010 Jul;63(1):124-41
19. Escalante-Jibaja1, E. Saettone-León, A. Acné y dieta artículo de revisión. *Dermatol Peru* 2006;16(1):61-65
20. Adebamowo CA, Spiegelman P, Danby FW, Frazier AL, Willett WC, Holmes MD. High school dietary dairy intake and teenage acne. *J Am Acad Dermatol*. 2005; 52:207-14.
21. . Danby FW. Acne and milk, the diet myth and beyond. *J Am Acad Dermatol*. 2005;(52):360-2
22. Puerto Caballero, L.; Tejero García, P. Alimentación y nutrición: repercusión en la salud y belleza de la piel *Nut. diet. hosp*. Junio 2013; 33(2):56-65
23. Rassner G, Steinert U. Acné vulgar y formas especiales. En: *Atlas descriptivo de dermatología*. 3a edición. Barcelona: Ediciones Doyma. 1992: 239-243.

24. Velez H, Rojas W, Restrepo J, et al. Fundamentos de medicina dermatológica. 5º edición Colombia: editorial: corporación para investigaciones biológicas 1997.
25. Tercedor Sánchez J, López De La Torre Casares M. Acné y dieta. Piel. 2003; (18):468-70.
26. Veith WB, Silverberg NB. The Association of Acne Vulgaris With Diet. Cutis 2011;(88):84-91.
27. Rassner G, Steinert U. Acné vulgar y formas especiales. En: Atlas descriptivo de dermatología. 3a edición. Barcelona: Ediciones Doyma. 1992: 239-243.
28. Wolf R, Matz H, Orion E. Acné y dieta. Clin Dermatol 2004;(22):387-93.
29. De La Mata C.; Malnutrición, desnutrición y sobrealimentación Rev. Med. Rosario. (74): 17 - 20, 2008
30. OMS, Obesidad Y Sobrepeso, nota descriptiva N° 311, Enero 2015.
(Citado: 13/04/2016) tomado de:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

31. Smith R, Mann N, Makelainen H, Braue A, Varigos G. The effects of shortterm altered macronutrient status on acne vulgaris and biochemical markers of sensitivity. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2008;(13)(suppl):S 67.
32. Zaenglein AL. et al;"Guidelines of care for the management of acne vulgaris". *J Am AcadDermatol.* 2016 May; 74(5):945-973.e33.
33. Paoli A, Grimaldi K. Nutrition and Acne: Therapeutic Potential of Ketogenic Diets. *Skin Pharmacol Physiol.* 2012 Feb 11;25 (3): 111-117.
34. Burris J, Rietkerk W, Woolf K. Acne: the role of medical nutrition therapy. *J Acad Nutr Diet.* 2013 Mar;113(3):416-30

7.2 ANEXOS

7.2.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO:

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE MEDICINA

Investigadores:

- Carolina Haydee Benítez Kellendonk

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO DE “RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y LA APARICIÓN DE ACNÉ EN ADOLESCENTES Y ADULTOS JÓVENES ENTRE 16 Y 21 AÑOS EN EL HOSPITAL UN CANTO A LA VIDA PADRE CAROLLO. JUNIO 2015- FEBRERO 2016”

Nos proponemos realizar una investigación sobre la relación del IMC y la presencia de acné. El estudio consiste en recolectar la siguiente información del paciente a partir de su historia clínica: peso, talla, sexo, edad, tipo de alimentación y antecedentes familiares, entre otras.

Esta investigación no conlleva ningún riesgo para la salud física y mental, no tiene costo alguno para el participante ni retribución monetaria por parte de los investigadores.

Su participación es voluntaria y podrá retirarse del estudio si así lo creyera conveniente.

LA INFORMACIÓN ES Estrictamente CONFIDENCIAL Y SERÁ CONOCIDA ÚNICAMENTE POR LOS INVESTIGADORES.

PARTICIPANTE

Por medio de la presente acepto participar en el estudio.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en:

La recolección de datos de mi historia clínica.

Declaro que se me ha informado sobre el beneficio derivado de mi participación en el estudio, que es el de: encontrar si existe relación o no entre un IMC inadecuado y la presencia de acné

Nombre y firma del Participante -----

Nombre y firma de los investigadores -----

REPRESENTANTE:

Por medio de la presente acepto que mi representada/o participe en el estudio.

Se me ha explicado que la participación consistirá en:

La recolección de datos de la historia clínica

Declaro que se me ha informado sobre el beneficio derivado de la participación de mí representada en el estudio, que es el de: encontrar si existe relación o no entre un IMC inadecuado y la presencia de acné

Nombre y firma del representante -----

Nombre y firma de los investigadores -----

7.2.2 CRONOGRAMA DE TRABAJO:

	2015								2016				
	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo/Abril	Mayo/junio	Julio/Agosto	Septiembre
Recolección de información													
Elaboración de informe escrito													
Tabulación de datos													
Análisis de resultados													
Publicación y defensa de la disertación													

7.2.3 ANEXO #1

SEXO		EDAD	PESO KG	TALLA CM	IMC	SEVERIDAD				HERENCIA			LÁCTEOS		GLÚCIDOS		
M	F					I	II	III	IV	M	P	NO	SI	NO	A	M	B

Sexo:

M: masculino

F: femenino

Herencia:

M: materna

P: paterna

No: no tiene antecedentes










Glúcidos:

A: alto

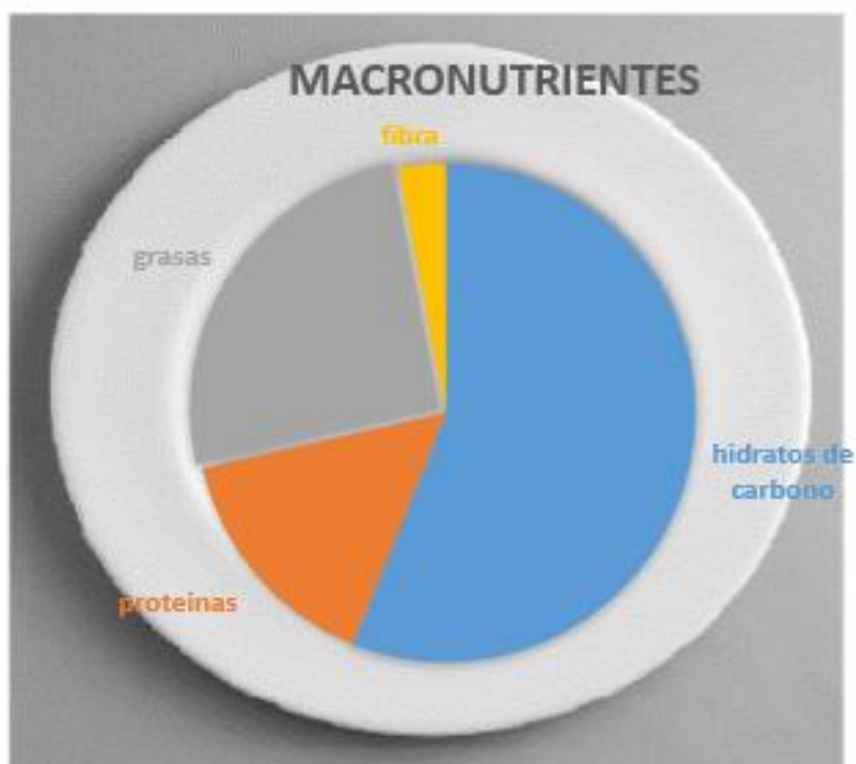
M: medio

B: bajo

7.2.4 ANEXO # 2: ESCALA GAE PARA GRADOS DE SEVERIDAD DE ACNÉ

FACIAL	PECHO	ESPALDA
		
GRADO 1		
		
GRADO 2		
		
GRADO 3		
		
GRADO 4		

7.2.5 ANEXO #3 PLATO DE INGESTA DE CARBOHIDRATOS



EFSA Journal 2010; 8(3):1462